

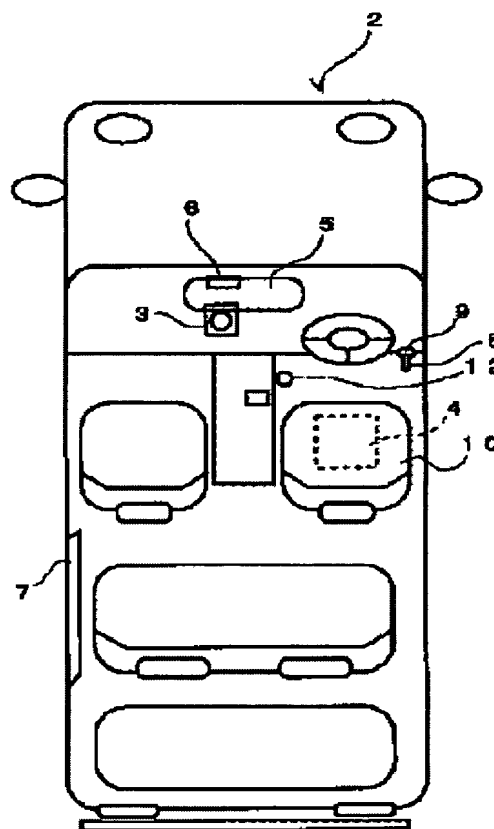
DEVICE AND SYSTEM FOR EVIDENCE VIDEO PHOTOGRAPHY AND STORAGE

Patent number: JP2002197560
Publication date: 2002-07-12
Inventor: NAKAMURA TOSHIAKI; MORIMOTO EIJI; MURAKAMI YOSHIHIKO
Applicant: IWASAKI KK; ERUMU DATA KK
Classification:
- international: **G08B15/00; G08B21/00; G08B15/00; G08B21/00;**
(IPC1-7): G08B21/00; G08B15/00
- european:
Application number: JP20000392835 20001225
Priority number(s): JP20000392835 20001225

Report a data error here

Abstract of JP2002197560

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device and a system for evidence video photograph and storage which can obtain and suppress evidence video of a rubber, a killing, or a killing/injuring case in a business automobile such as a taxi and a hired car where a witness's report is hardly obtained from a 3rd person while ensuring passenger's privacy. **SOLUTION:** A camera 3 is arranged where a passenger can be photographed and an automatic switch 9 which outputs a photography start signal associatively with the closing operation of a passenger's room door 7 or a manual switch 12 which outputs a photography start signal by driver's operation is provided; and a control means 13 is equipped with a photography control part 15 which controls the photography of the passenger by the camera 3 on receiving the photography start signal from the automatic switch 9 or manual switch 12 and video data on the photographed passenger are stored in a storage means 14.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-197560
(P2002-197560A)

(43)公開日 平成14年7月12日(2002.7.12)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

G 0 8 B 21/00
15/00

G 0 8 B 21/00
15/00

U 5 C 0 8 4
5 C 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-392835(P2000-392835)

(22)出願日 平成12年12月25日(2000.12.25)

(71)出願人 500584985
株式会社岩崎
北海道札幌市中央区北4条東2丁目1番地
(71)出願人 596142616
株式会社エルムデータ
北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク
丁目2番15号
(72)発明者 中村 利明
北海道札幌市豊平区月寒東3条15丁目6番
地23号
(74)代理人 100110766
弁理士 佐川 慎悟

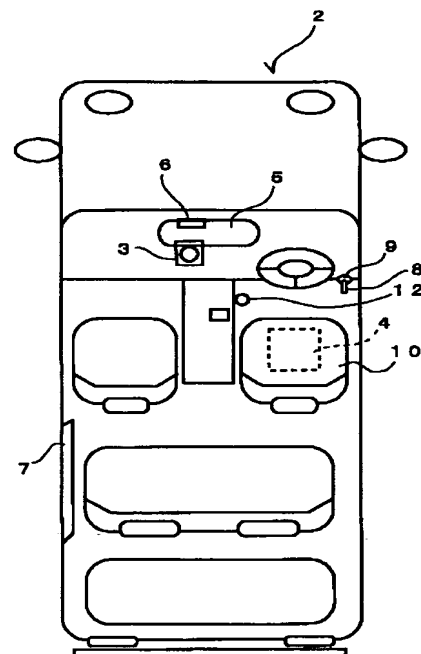
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 証拠映像撮影記憶装置および証拠映像撮影記憶システム

(57)【要約】

【課題】 乗客のプライバシーを確保しつつ、第三者の目撃証言が得られにくいタクシーやハイヤー等の営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像の入手および抑制を図ることができる証拠映像撮影記憶装置および証拠映像撮影記憶システムを提供すること。

【解決手段】 乗客の撮影が可能な位置にカメラ3を配置し、客室ドア7の開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチ9または運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチ12の少なくとも1つを備え、前記自動スイッチ9または前記手動スイッチ12からの撮影開始信号を受けて前記カメラ3による乗客の撮影を制御する撮影制御部15を備えた制御手段13を有するとともに、撮影された乗客の映像データを記憶する記憶手段14を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 運転手と乗客の当事者以外に途中で乗降客がいらないタクシーやハイヤー等の営業用自動車に搭載する証拠映像撮影記憶装置であって、乗客の撮影が可能な位置にカメラを配置し、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチの少なくとも 1 つを備え、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによる乗客の撮影を制御する撮影制御部を備えた制御手段を有するとともに、これにより撮影された乗客の映像データを記憶する記憶手段を有することを特徴とする証拠映像撮影記憶装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された乗客映像データの枚数が所定の設定枚数を超えると、それ以上の乗客映像データを順次巡回的に上書きする巡回的上書き制御部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の証拠映像撮影記憶装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、乗客映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する乱雑処理制御部を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の証拠映像撮影記憶装置。

【請求項 4】 運転手と乗客以外に部外者の乗客が途中で乗降しないタクシーやハイヤー等の営業用自動車に搭載する証拠映像撮影記憶装置であって、乗客の撮影が可能な位置にカメラを配置し、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチの少なくとも 1 つを備え、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによる乗客映像の撮影を制御するとともにその撮影した乗客映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する制御手段を有し、この制御手段により乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して映像管理ホストコンピュータに送信する通信手段を有することを特徴とする証拠映像撮影記憶装置。

【請求項 5】 運転手と乗客の当事者以外に途中で乗降客がいらないタクシーやハイヤー等の営業用自動車における乗客の撮影が可能な位置に配置されたカメラと、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチのうち少なくとも 1 つのスイッチと、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによって乗客映像の撮影を制御する撮影制御部と、その乗客の映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する乱雑処理制御部と、乱雑処理制御部により乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して送信する通信手段と、

前記通信手段から送信された乗客映像データを受信する受信部を備えているとともに、各営業用自動車ごとに対応付けて乗客映像データを記憶するホスト側記憶部を備えた映像管理ホストコンピュータとを有することを特徴とする証拠映像撮影記憶システム。

【請求項 6】 映像管理ホストコンピュータは、各営業用自動車ごとに対応付けた乗客映像データの記憶枚数が所定の設定枚数以上になった場合に順次巡回的に上書きするホスト側記録制御部を有していることを特徴とする請求項 5 に記載の証拠映像撮影記憶システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は証拠映像撮影記憶装置および証拠映像撮影記憶システムに係り、特に、タクシーやハイヤー等の運転手と乗客の当事者以外に途中乗降客のない営業用自動車内で生じる強盗や殺傷事件の抑制および証拠映像の入手に好適な証拠映像撮影記憶装置および証拠映像撮影記憶システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、タクシーやハイヤー等の営業用自動車内において強盗事件や殺傷事件が発生することが珍しくない。特に忘年会シーズンや歓送迎会シーズンには、アルコールに酔った勢いも手伝って乗客が暴れて運転手に怪我を負わせたり、金銭に困窮した乗客が運転手に金銭を強引に要求し、争いが高じて殺害事件に至る場合もある。

【0003】このような営業用自動車内における強盗殺傷事件を防止するために、例えば、運転席と乗客席との境界に透明アクリル板を設置し、乗客が運転手に対して容易に手出しできないようにする場合がある。

【0004】しかし、運賃の支払をする関係上、運転席と乗客席とを完全に透明アクリル板によって遮る訳にはいかないし、接客サービスである以上、透明アクリル板をもって遮断する意図をあからさまに乗客に伝えるのには抵抗感がある。また、車内は密室であって運転手と乗客の他に第三者が存在することはないため、かかる状況において生じる強盗事件や殺傷事件の立証は容易ではなかった。

【0005】一方、自動車内における防犯を意図した発明として、特開平 11 年 240422 号公報には、自動車安全運転モニターテレビ付防犯装置が記載されている。この発明では、自動車内の運転席頭上および後部座席頭上に防犯専用のマイクロカメラが設置されており、運転中はスイッチを入れて車内を録画し、駐車時にエンジンを止めて鍵を抜いた後は誰かが自動車に触れると録画スイッチが自動的に入って一定時間が経過するまで録画するという構成になっている。

【0006】そして、このような発明によれば、走行中のマイクロカメラによる車内の録画によって事故等のトラブルを解決し、駐車時には傷やバンク等のいたづらを

防犯できるとのことである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来の自動車安全運転モニターテレビ付防犯装置においては、マイクロカメラが運転席頭上および後部座席頭上に設置されているため、営業用自動車に適用した場合に乗客を確認できるような映像を撮影できず、証拠映像としての信頼性に欠けてしまっていた。

【0008】また、前記マイクロカメラは動画を録画するようになっているため、静止画像に比べて明細度が劣ってしまい証拠価値が低い。また動画を撮影する場合には、撮影時間に制限があるため必要なときに必要な映像を撮影できないおそれもある。もし運転手の操作によって録画の開始および停止を行って必要な映像のみを撮影しようすると、それらの操作の判断を常時運転手に強いるのは酷であるし運転に支障が生じてしまう。

【0009】さらに、従来の自動車安全運転モニターテレビ付防犯装置においては、乗客の映像をなんらの処理も施さずに録画するようになっていたため、乗客のプライバシーを確保できるとはいえず、営業用自動車に搭載するには実現性が乏しいものであった。

【0010】本発明は、このような問題点のうち少なくとも一つの問題を解決するためになされたもので、乗客のプライバシーを確実に保護しつつ、第三者の目撃証言が得られにくいタクシーやハイヤー等の営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像の入手および抑制を図ることができる証拠映像撮影記憶装置および証拠映像撮影記憶システムを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る証拠映像撮影記憶装置の特徴は、乗客の撮影が可能な位置にカメラを配置し、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチの少なくとも一つを備え、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによる乗客の撮影を制御する撮影制御部を備えた制御手段を有するとともに、これにより撮影された乗客の映像データを記憶する記憶手段を有する点にある。

【0012】そして、このような構成を採用したことにより、自動スイッチが客室ドアの開動作を感知して撮影開始信号を出力するか、または運転手が手動スイッチを操作して撮影開始信号を出力すると、制御手段の撮影制御部がカメラから送られる撮影された乗客の映像データを記憶手段に記憶するように制御する。これによって、第三者の目撃証言が得られにくいタクシーやハイヤー等の営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像を確実に入手することができるとともに、強盗、殺傷事件の抑制を図ることができる。

【0013】また、請求項2に係る証拠映像撮影記憶装

置の特徴は、請求項1において、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された乗客映像データの枚数が所定の設定枚数を超えると、それ以上の乗客映像データを順次巡回的に上書きする巡回的上書制御部を有する点にある。

【0014】そして、このような構成を採用したことにより、制御手段の巡回的上書制御部が乗客映像データの記憶枚数が設定枚数を超えたときに、それ以上の乗客映像データを順次巡回的に上書きするようになっているため、犯罪等に関係のない乗客の映像データがいつまでも残存されることはなく、悪用を防止できるし、プライバシー保護を確保することができる。

【0015】また、請求項3に係る証拠映像撮影記憶装置の特徴は、請求項1または請求項2において、前記制御手段は、乗客映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する乱雑処理制御部を有する点にある。

【0016】そして、このような構成を採用したことにより、制御手段の乱雑処理制御部が乗客映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理するようになっているため、そのまま映像データを再生しても何が映っているのか判別できず、乱雑処理を解除して映像を復元する専用再生機を使用しなければならないため、より一層プライバシー保護を確実に保持することができる。

【0017】また、請求項4に係る証拠映像撮影記憶装置の特徴は、乗客の撮影が可能な位置にカメラを配置し、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチの少なくとも一つを備え、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによる乗客映像の撮影を制御するとともにその撮影した乗客映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する制御手段を有し、この制御手段により乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して映像管理ホストコンピュータに送信する通信手段を有する点にある。

【0018】そして、このような構成を採用したことにより、自動スイッチが客室ドアの開動作を感知して撮影開始信号を出力するか、または運転手が手動スイッチを操作して撮影開始信号を出力すると、制御手段がカメラに乗客を撮影するよう制御するとともにその乗客の映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理し、さらに通信手段がその乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して映像管理ホストコンピュータに送信する。これによって、乗客の映像データが営業用自動車側に蓄積されることは無く、映像データが盗まれたり破壊されるのを確実に防止できるため、営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像をより確実に入手することができるし、プライバシー保護の観点からもより一層確保することができる。さらに強盗、殺傷事件の抑制効果も挙げることができる。

【0019】また、請求項5に係る証拠映像撮影記憶シ

10

20

30

40

50

ステムの特徴は、運転手と乗客の当事者以外に途中で乗降客がいなくタクシーやハイヤー等の営業用自動車における乗客の撮影が可能な位置に配置されたカメラと、客室ドアの開動作に連動して撮影開始信号を出力する自動スイッチまたは運転手の操作によって撮影開始信号を出力する手動スイッチのうち少なくとも1つのスイッチと、前記自動スイッチまたは前記手動スイッチからの撮影開始信号を受けて前記カメラによって乗客映像の撮影を制御する撮影制御部と、その乗客の映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理する乱雑処理制御部と、乱雑処理制御部により乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して送信する通信手段と、前記通信手段から送信された乗客映像データを受信する受信部を備えているとともに、各営業用自動車ごとに対応付けて乗客映像データを記憶するホスト側記憶部を備えた映像管理ホストコンピュータとを有する点にある。

【0020】そして、このような構成を採用したことにより、各営業用自動車に設置した自動スイッチが客室ドアの開動作を感知して撮影開始信号を出力するか、または運転手が手動スイッチを操作して撮影開始信号を出力すると、制御手段がカメラに乗客を撮影するよう制御するとともにその乗客の映像データを構成する各構成要素データを乱雑処理し、さらに通信手段がその乱雑処理された乗客映像データを通信ネットワークを介して映像管理ホストコンピュータに送信し、映像管理ホストコンピュータ側では受信部が乗客映像データを受信してそのデータを各営業用自動車ごとに対応付けてホスト側記憶部に記憶するようになっている。したがって、乗客の映像データが営業用自動車側に蓄積されることは無く、映像データの盗難や破壊を確実に防止できるため、営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像の安全性を高めてより確実に入手することができるし、プライバシー保護をより一層確保することができる。さらに強盗、殺傷事件の抑制効果も挙げることができる。

【0021】また、請求項6に係る証拠映像撮影記憶システムの特徴は、請求項5において、映像管理ホストコンピュータは、各営業用自動車ごとに対応付けた乗客映像データの記憶枚数が所定の設定枚数以上になった場合に順次巡回的に上書きするホスト側記録制御部を有している点にある。

【0022】そして、このような構成を採用したことにより、ホスト側記録制御部が乗客映像データの記憶枚数が設定枚数を越えたときに、それ以上の乗客映像データを順次巡回的に上書きするようになっているため、犯罪等に関係のない乗客の映像データがいつまでも映像管理ホストコンピュータに残存されることはなく、悪用を防止できるし、プライバシー保護を一層確保することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る証拠映像撮影

記憶装置および証拠映像撮影記憶システムの実施形態の一例を図面を用いて説明する。

【0024】図1および図2に示すように、本発明の第1の実施形態である証拠映像撮影記憶装置1aは、運転手と乗客だけでこれらの当事者以外に途中で乗降客が存在しないタクシーやハイヤー等の営業用自動車2に搭載されるものであって、主として、乗客撮影のためのカメラ3と、このカメラ3による撮影開始の信号を出力するスイッチ9、12と、撮影開始信号を受けて乗客の映像を撮影し乱雑処理した後に記憶する映像記録機器とから構成されている。

【0025】より具体的に説明すると、乗客撮影用のカメラ3は、乗客の撮影が可能な位置に設置される。本実施形態では、後部座席の乗客を正面から撮影できる点を考慮してバックミラー5に取付金具6を用いて小型のCCDカメラ3が固定されている。

【0026】また、撮影開始信号を出力するスイッチとして、客室ドア7の開閉機8に自動スイッチの機能を有するリリーススイッチ9が取り付けられている。このため、運転手が客室ドア7の開閉機8を閉にすると、この閉動作に連動して撮影開始信号が前記リリーススイッチ9から出力されるようになっている。この信号出力タイミングは、例えば、運転手が開閉機8を閉にする操作をしたときに撮影開始信号が出力されるようにしてもよいし、客室ドア7の図示しないシリンダ等にリリーススイッチ9を取り付けておいて客室ドア7が閉まったときに前記リリーススイッチ9が反応して撮影開始信号が出力されるようにしてもよい。

【0027】一方、運転席10の左横には、手動スイッチ12が設けられており、運転手の任意のスイッチ操作によっても撮影開始信号が出力されるようになっている。

【0028】また、映像記録機器は、運転の妨げにならないように運転席の下に配置されており、主に制御手段13と記憶手段14とから構成されている。制御手段13は、乗客を撮影するための制御を行う撮影制御部15と、撮影された映像データに乱雑処理を施す乱雑処理制御部16と、所定枚数以上の映像データを巡回的に上書きするように制御する巡回的上書制御部17とから構成されている。また、記憶手段14は、各種のプログラムが記憶されたROM18と、データ等を記憶するRAM19と、取り出し可能な記憶媒体20およびこの記憶媒体20のディスクドライブ21とから構成されている。

【0029】より具体的には、撮影制御部15は、リリーススイッチ9または手動スイッチ12からの撮影開始信号を受けてカメラ3に乗客映像の撮影命令を出力し、撮影された映像データを作業領域としてのRAM19に書き込むようになっている。ここで、映像データは、動画よりも静止画が好ましい。動画は静止画に比べて明細度が劣るからである。特に、本発明のような車内での撮影

10

20

30

40

50

や夜間撮影という暗い環境下での撮影も考えると、捜査の手がかりや証拠としての価値では静止画が格段にまさる。しかも、動画の場合には撮影時間の制限が厳しくなると必要ときに必要な場面を取り損ねるおそれがあるのに対し、静止画であれば停止の判断や操作の必要がないため動作の確実性や運転の安全性を考慮すると静止画がより好ましい。

【0030】また、乱雑処理制御部16は、RAM19から乗客映像データを読み出し、映像データを構成する各構成要素データを所定の乱雑処理プログラムに従って乱雑処理を施し、ディスクドライブ21を介してCD-RW等の記憶媒体20に記憶させる。この乱雑処理された画像データは、専用の再生装置によらなければ可視映像が得られないようにする。このようにすれば、もし画像データの記録された記憶媒体20が流出しても通常の機材で再生しても目視できる映像にはならず乗客のプライバシーを守ることができる。

【0031】乱雑処理としては、画像データの各構成要素データの乱雑化が行われる。つまり、画像を構成する画素位置の乱雑化、緑色と赤色を入れ替える等の色調の乱雑化、明と暗とを入れ替える等の明度の乱雑化等である。

【0032】例えば、画素位置の乱雑化について一般的な方法を説明すると、元映像の空間をS、乱雑処理後の空間をS'とし、 $S \subseteq S'$ が満たされているものとする。

【0033】そして、空間Sの各点の像を空間S'へマッピングするために、まず、空間Sの各点の座標(x, y)から空間S'の座標(x', y')を算出するための算式F(x, y)を作成する。ただし、算式Fは、空間Sの異なる点を空間S'の異なる点に対応させる関数でなければならない。つまり、xかyが異なればx'かy'の少なくとも一方が異なる値になるような関数でなければならない。

【0034】 $S \subseteq S'$ の場合であれば、関数Fはいくつでも存在するし、 $S = S'$ の場合であれば、Sの点とS'の点は1対1対応となり特別な配慮は必要ない。S \subset S'の場合であれば、逆処理をわかりやすくするため、Sに対応する点の無いS'の点については、その点での値を0にする。S \subset S'場合、逆処理では、S'の複数の点がSの1つの点に対応することがある。この場合には、逆処理への処理の追加は、各点での値の加算ないし値0の無視になる。

【0035】乱雑処理した映像は、逆処理、つまり関数Fの逆関数F'(x', y')によって空間S'の座標(x', y')を空間Sの各点の座標(x, y)に戻すことにより元の映像に復元することができる。

【0036】つぎに、画素位置の乱雑処理について、図3から図6を参照しつつより具体的に説明する。

【0037】便宜上、元の映像を図3に示すような画素

数16×8と仮定する。図4に示すように、まず第1の処理として、映像データの各行を入れ替える処理を施し、続いて第2処理として、映像データの各列もそれぞれ入れ替える処理を施す。さらに第3の処理として、第1処理および第2処理により形成された各行の画像データをさらに行番号の数だけ巡回的に右へずらす処理を施す。以上の処理を施した結果、図5に示すような乱雑処理が施された映像を得ることができる。

【0038】そして、乱雑処理の施された映像を復元する場合には、図6に示すように、前述した第1処理から第3処理の乱雑処理を順次逆に行えばよい。つまり、まず第1処理として乱雑処理後の映像データの各行を左に行番号の数だけ巡回的にずらし、続いて第2処理として各列を図6に示すようにそれぞれ入れ替え、さらに第3処理として各行についてもそれぞれ入れ替えるようにすればよい。以上のようにして乱雑処理制御部16による乱雑処理が実行されるようになっている。

【0039】つぎに、前述した巡回的上書制御部17について説明すると、この巡回的上書制御部17は、記憶媒体20に記憶された乗客映像データの枚数が所定の設定枚数を超えると、それ以上の乗客映像データを順次巡回的に上書きするようになっている。例えば、乗客映像データの記憶枚数を20枚に設定していたとすると、21枚目の映像データは1枚目の映像データの上に重ねて書き込むようにし、22枚目は2枚目の映像データに上書きするという具合に繰り返し記憶させるようになっている。

【0040】つづいて記憶手段14の各構成部について説明すると、ROM18には、例えば撮影プログラム、巡回的上書プログラムおよび乱雑処理プログラム等の制御プログラムが記憶されている。

【0041】また、RAM19は、各種のデータを電氣的に記憶するようになっており、例えば撮影された乗客映像データが書き込まれて、乱雑処理制御部16によって乱雑処理される作業領域として機能するようになっている。

【0042】また、記憶媒体20は、ディスクドライブ21を介して乱雑処理後の映像データを磁氣的に記憶するようになっており、例えばCD-RWやMO等が相当し、必要に応じて取り出して専用再生機へと運搬できるようになっている。

【0043】また、映像記録器機4は、営業用自動車2の図示しないバッテリーに直結されており、このバッテリーを電源としている。これにより、電池切れ等の心配もなく、エンジン停止時においても使用可能とされている。

【0044】つぎに、前述した本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1aの作用について図7を参照しつつ説明する。

【0045】本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1

10

20

30

40

50

aでは、運転手が営業用自動車2に乗客が完全に乗り込んだのを確認すると、開閉機8を開操作して客室ドア7を開める。このとき、ステップ1において、開閉機8に取り付けられたリリーススイッチ9がオンされる。あるいは運転手の近傍に設置されている手動スイッチ12を運転手が任意に操作してオンすると、ステップ2に進行して、撮影制御部15がリリーススイッチ9または手動スイッチ12のオン信号を撮影開始信号として認識する。つづいてステップ3に進行し、撮影制御部15がCCDカメラ3に対して撮影制御を開始し、ステップ4においてCCDカメラ3が撮影した乗客の映像データをRAM19に記録する。つぎにステップ5に進行して、直ちに乱雑処理制御部16がRAM19から映像データを読み出してROM18に記録されている所定の乱雑処理プログラムに従って乱雑処理を実行する。

【0046】その後、ステップ6に進行し、乱雑処理後の映像データをCD-RW等の記録媒体に記憶させる際に、すでに記憶させた映像データの枚数が所定の設定枚数に達していないか巡回的上書制御部17によって判断され、所定枚数に達していない場合にはステップ7に進行し、所定枚数に達している場合にはステップ8に進行する。

【0047】ステップ6での判断が、YESと判断した場合、つまり映像データの記憶枚数が設定枚数に達していない場合には、ステップ7に進行して乱雑処理制御部16がそのまま記憶媒体20に映像データを順次記録する。

【0048】一方、ステップ6での判断が、NOと判断した場合、つまり映像データの記憶枚数が設定枚数に達している場合には、ステップ8に進行して巡回的上書制御部17がディスクドライブ21を制御し、記憶媒体20に巡回的に上書き記録を実行する。すなわち、最も古い日時に記録された映像データの上に自動的に順次上書き記録する。

【0049】このようにして取り出し可能な記憶媒体20に乗客の映像を記録しておき、予期せずして営業用自動車2内で強盗事件や殺傷事件が発生した場合には、前記記憶媒体20を取り出して、警察あるいはタクシー協会等の安全な場所に設置してある専用再生機によって映像を再生し、捜査の手がかりや証拠として利用するようになっている。

【0050】したがって、本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1aによれば、第三者の目撃証言が得られにくいタクシーやハイヤー等の営業用自動車2内において強盗、殺傷事件が発生した場合に捜査の手がかりを容易に得ることができるし、あるいは証拠映像を確実に入手することができる。

【0051】また、予めそのような映像を撮影する旨を広告することにより、強盗、殺傷事件を効果的に抑制することができる。

【0052】一方、本第1実施形態では、映像データを乱雑処理してから蓄積するようにしたり、適当な枚数の映像データを蓄積した後は古い映像データの上から順次上書き記録して必要のない映像データを自動的に消去するようにしているため、強盗事件等には関係のない乗客に対するプライバシー保護を十分確保することができ、営業用自動車2におけるサービスの信用を損なうことはない。

【0053】なお、本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1aでは、客室ドア7の開動作に連動して乗客の映像を撮影するようになっているため、乗客が降りるときにも撮影することになる。これに対して、映像記録器機4に料金計算メータを接続しておき、料金計算メータから空車、貸走、割増および支払等の信号を受信するようにしておいて、乗客の乗降を判別して乗客が乗ったときにだけ映像を撮影するようにすることもできる。しかし、乗客が降りたという意味での証拠価値も考慮すると、敢えて本第1実施形態ではかかる構成を採用しないようにした。

【0054】また、前述した本第1実施形態における巡回的上書制御部17は、図7のステップ6において、記憶媒体20に記憶された映像データの枚数が上書設定枚数に達しているか否かの論理判断をするようになっているが、このような論理判断をせずに、設定枚数を超えたら直ちに最先の記憶領域に記憶された映像データを消去し、あるいはそのまま上書き記録するようにしてもよい。このようにすれば巡回的上書制御部17の制御が単純化して制御ミスの発生確率を低減できる。

【0055】つぎに、本発明に係る証拠映像撮影記憶装置1bの第2の実施形態およびこれを利用した証拠映像撮影記憶システム23の実施形態の一例について説明する。本実施形態の証拠映像撮影記憶システム23は、証拠映像撮影記憶装置1bと映像管理ホストコンピュータ24とを移動体通信回線等の通信ネットワーク25を介して接続したものである。

【0056】なお、本実施形態の証拠映像撮影記憶システム23を構成する証拠映像撮影記憶装置1bのうち、前述した第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1aと同一または同等の構成については同一の符号を付して再度の説明を省略する。

【0057】図8に示すように、本実施形態の証拠映像撮影記憶システム23の特徴は、各営業用自動車2に第2実施形態である証拠映像撮影記憶装置1bを搭載し、乱雑処理を施した映像データを映像管理ホストコンピュータ24に送信するようになっている。つまり、第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置1aのように映像データを車内において取り出し可能な記憶媒体20に記憶させるのではなく、映像記録器機4に通信手段たる通信制御部26および通信回線インタフェース27が設けられている。そして、乱雑処理制御部16によって乱雑処理が

施された映像データが通信制御部 26 によって制御され、通信アンテナ等の通信回線インタフェイス 27 から送出されるようになっている。

【0058】通信回線インタフェイス 27 から送出された映像データは、車輛を特定する車輛データとともに携帯電話回線等の移動体通信回線 25 を介してバケット通信され、警察やデータ管理センター等に配備された映像管理ホストコンピュータ 24 に送信される。この映像管理ホストコンピュータ 24 には、各営業用自動車 2 から送信された映像データを受信する受信部 28 が設けられており、この受信部 28 で受信した映像データをホスト側記録制御部 29 が受けてホスト側記憶部 30 の所定のメモリエリアに順次記録するようになっている。

【0059】前記ホスト側記憶部 30 には、ハードディスク等の記憶媒体 20 を各営業用自動車 2 の車輛ごとに区分してメモリエリアが設定されており、所定枚数の映像データがファイルとして記憶されるようになっている。そして、各車輛毎の映像データの記録枚数が設定枚数分以上になった場合には、それ以上の映像データは、ホスト記録制御部によって巡回的に上書き記録されるようになっている。

【0060】なお、映像管理ホストコンピュータ 24 には、専用再生機の機能を一体的に搭載することも可能であるが、乗客のプライバシー保護の確実性を考慮して、別体として管理することが好ましい。この場合には、映像管理ホストコンピュータ 24 に必要に応じて取り出し可能な記憶媒体 20 およびディスクドライブ 21 を搭載しておいて、必要が生じた場合にのみ記憶媒体 20 を挿入して所望の映像データのみを読み出して記録するようにすればよい。

【0061】つぎに、本実施形態の証拠映像撮影記憶システム 23 の作用について図 9 を参照しつつ説明する。

【0062】本実施形態の証拠映像撮影記憶システム 23 では、運転手が営業用自動車 2 に乗客が完全に乗り込んだのを確認すると、開閉機 8 を開操作して客室ドア 7 を開める。このとき、ステップ 11 において、開閉機 8 に取り付けられたリリーススイッチ 9 がオンされる。あるいは運転手の近傍に設置されている手動スイッチ 12 を運転手が任意に操作してオンすると、ステップ 12 に進行して、撮影制御部 15 がリリーススイッチ 9 または手動スイッチ 12 のオン信号を撮影開始信号として認識する。つづいてステップ 13 に進行し、撮影制御部 15 が CCD カメラ 3 に対して撮影制御を開始し、ステップ 14 において CCD カメラ 3 が撮影した乗客の映像データを RAM 19 に記録する。つぎにステップ 15 に進行して、直ちに乱雑処理制御部 16 が RAM 19 から映像データを読み出して ROM 18 に記録されている所定の乱雑処理プログラムに従って乱雑処理を実行する。

【0063】その後、ステップ 16 に進行し、通信制御部 26 が乱雑処理後の映像データを受信して通信回線イ

ンタフェイス 27 から移動体通信回線 25 を介して映像管理ホストコンピュータ 24 へ送信する。このとき当該営業用自動車 2 の車輛を特定できる車輛データも同時に送信される。

【0064】ステップ 17 では、映像管理ホストコンピュータ 24 の受信部 28 が移動体通信回線 25 を介して送信された映像データおよび車輛データを受信し、ステップ 18 に進行する。

【0065】ステップ 18 において、ホスト側記録制御部 29 が、車輛データに基づいて映像データを送信してきた車輛を特定するとともに、ステップ 19 においてホスト側記憶部 30 に記憶させる際に、各車輛毎に区分けされているメモリエリアにおいて、すでに記憶された乱雑処理後の映像データの枚数が所定の設定枚数に達していないか判断する。この判断により、設定枚数に達していないと判断した場合にはステップ 20 に進行し、設定枚数に達していると判断した場合にはステップ 21 に進行する。

【0066】ステップ 19 での判断が、YES と判断した場合、つまり乱雑処理後の映像データの記憶枚数が設定枚数に達していない場合には、ステップ 20 に進行してホスト側記録制御部 29 がそのままホスト側記憶部 30 に映像データを順次記録する。

【0067】一方、ステップ 19 での判断が、NO と判断した場合、つまり乱雑処理後の映像データの記憶枚数が設定枚数に達している場合には、ステップ 21 に進行してホスト側記録制御部 29 がホスト側記憶部 30 のメモリエリアに巡回的に自動上書き記録を実行する。すなわち、最も古い日時に記録された映像データの上に順次自動的に上書き記録することになる。

【0068】このようにして映像管理ホストコンピュータ 24 において、各営業用自動車 2 から送信される乗客の映像データを記録しておき、万が一、営業用自動車 2 内で強盗事件や殺傷事件が発生した場合には、ホスト側記憶部 30 から当該事件に関わる映像データを読み出して、専用再生機により映像を再生し、捜査の手がかりや証拠として利用するようになっている。

【0069】したがって、本第 2 実施形態の証拠映像撮影記憶装置 1b および本実施形態の証拠映像撮影記憶システム 23 によれば、前述した第 1 実施形態の証拠映像撮影記憶装置 1a における効果に加え、すなわち、乗客のプライバシー保護を確保しつつ、タクシーやハイヤー内で生じた強盗、殺傷事件の捜査の手がかりを容易に取得するとともに証拠映像を確実に入手し、また強盗、殺傷事件の抑制を図るという効果に加えて、さらに、乗客の映像データを乱雑処理後に直ちに映像管理ホストコンピュータ 24 に送信するようにして、営業用自動車 2 側には映像データを蓄積しないようにしたため、証拠となる映像データの盗難や破壊を確実に防止できるし、一元管理することによって映像データの流出を一層厳しく取

10

20

30

40

50

り締まることができプライバシーの保護を格段に向上させることができる。

【0070】なお、前述した本実施形態におけるホスト側記録制御部29は、図9のステップ19において、ホスト側記憶部30に記憶された映像データの枚数が上書設定枚数に達しているか否かの論理判断を行うようになっているが、このような論理判断をせずに、設定枚数を超えたら直ちに最先の記憶領域に記憶された映像データを消去し、あるいはそのまま上書き記録するようにしてもよい。このようにすればホスト側記録制御部29による制御が単純化でき制御ミスの発生確率を低減させることができる。

【0071】なお、本発明に係る各実施形態の各構成は前述したものに限るものではなく、適宜変更することができる。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に係る証拠映像撮影記憶装置によれば、第三者の目撃証言が得られにくいタクシーやハイヤー等の営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像を確実に入手することができるとともに、強盗、殺傷事件の抑制を図ることができる。

【0073】また、請求項2に係る証拠映像撮影記憶装置によれば、請求項1に係る発明の効果に加えて、犯罪等に関係のない乗客の映像データがいつまでも残存されることはなく、悪用を防止できるし、プライバシー保護を確保することができる。

【0074】また、請求項3に係る証拠映像撮影記憶装置によれば、請求項1または請求項2に係る発明の効果に加えて、乱雑処理制御部によって乗客映像データが乱雑処理されるため、映像データが可視的に流出するのを防止でき、より一層プライバシー保護を確実に保持することができる。

【0075】また、請求項4に係る証拠映像撮影記憶装置および請求項5に係る証拠映像撮影記憶システムによれば、乗客の映像データが営業用自動車側に蓄積されずに映像データが盗まれたり破壊されるのを防止できるし、映像データの流出による悪用も防止できる。また、営業用自動車内における強盗、殺傷事件の証拠映像をより確実に入手することができ、さらに強盗、殺傷事件の抑制効果も挙げることができる。

【0076】また、請求項6に係る証拠映像撮影記憶システムによれば、請求項5に係る発明の効果に加えて、犯罪等に関係のない乗客の映像データがいつまでも映像管理ホストコンピュータに残存されることはなく、悪用を防止できるし、プライバシー保護を一層確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る証拠映像撮影記憶装置の第1実施形態を示す概略構成図

【図2】 本発明に係る証拠映像撮影記憶装置の第1実施形態を示す概略構成ブロック図

【図3】 本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置における乱雑処理制御部による乱雑処理の一例を示すための元映像図

【図4】 本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置における乱雑処理制御部による乱雑処理の流れを示す動作図

10 【図5】 図3の元映像図に乱雑処理が施された後の映像を示す図

【図6】 図4において乱雑処理を施した映像を復元するための処理の流れを示す動作図

【図7】 本第1実施形態の証拠映像撮影記憶装置の動作を示すフローチャート

【図8】 本発明に係る証拠映像撮影記憶装置の第2実施形態を含む証拠映像撮影記憶システムの実施形態の一例を示す概略構成ブロック図

20 【図9】 図8に示す証拠映像撮影記憶システムの動作を示すフローチャート

【符号の説明】

1 a, 1 b 証拠映像撮影記憶装置

2 営業用自動車

3 カメラ

4 映像記録機器

5 バックミラー

6 取付金具

7 客室ドア

8 開閉器

30 9 リレースイッチ

10 運転席

12 手動スイッチ

13 制御手段

14 記憶手段

15 撮影制御部

16 乱雑処理制御部

17 巡回的上書制御部

18 ROM

19 RAM

40 20 記憶媒体

21 ディスクドライブ

23 証拠映像撮影記憶システム

24 映像管理ホストコンピュータ

25 通信ネットワーク

26 通信制御部

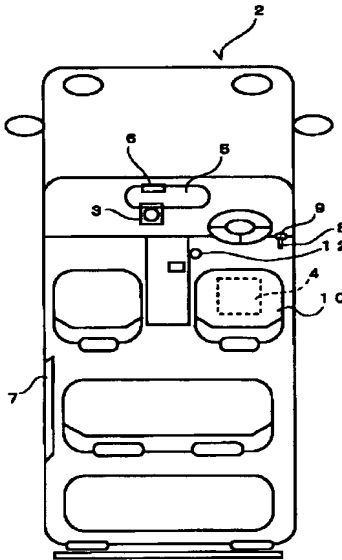
27 通信回線インタフェイス

28 受信部

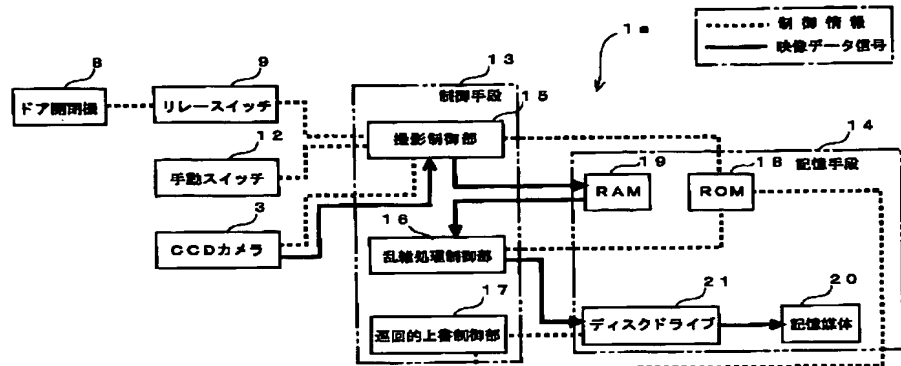
29 ホスト側記録制御部

30 ホスト側記憶部

【図1】



【図2】



【図4】

(1) 第1処理

元映像の各行を例えば以下のように入れ替える

行番号	0	1	2	3	4	5	6	7
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1	4	3	7	2	6	0	5

(2) 第2処理

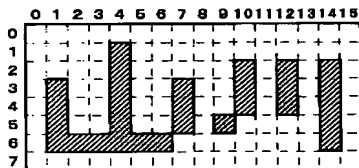
各列を以下のように入れ替える

列番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	4	9	14	3	8	13	2	7	12	1	6	11	0	5	10	15

(3) 第3処理

各行を行番号の数だけ巡回的に右へずらす

【図3】



【図6】

(1) 第1処理

乱数処理後の映像に対し各行を行番号の数だけ巡回的に左にずらす

(2) 第2処理

各列を以下のように入れ替える

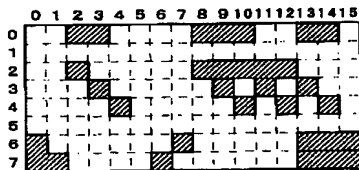
列番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	12	9	6	3	0	13	10	7	4	1	14	11	8	5	2	15

(3) 第3処理

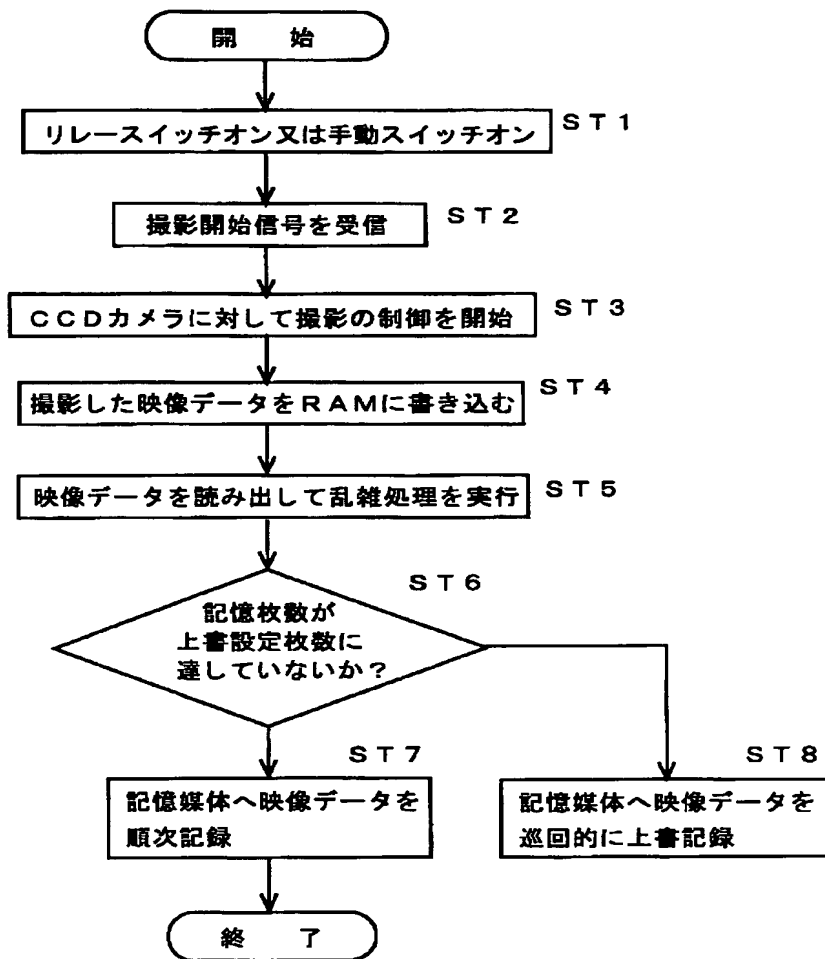
各行を以下のように入れ替える

行番号	0	1	2	3	4	5	6	7
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	8	0	4	2	1	7	5	3

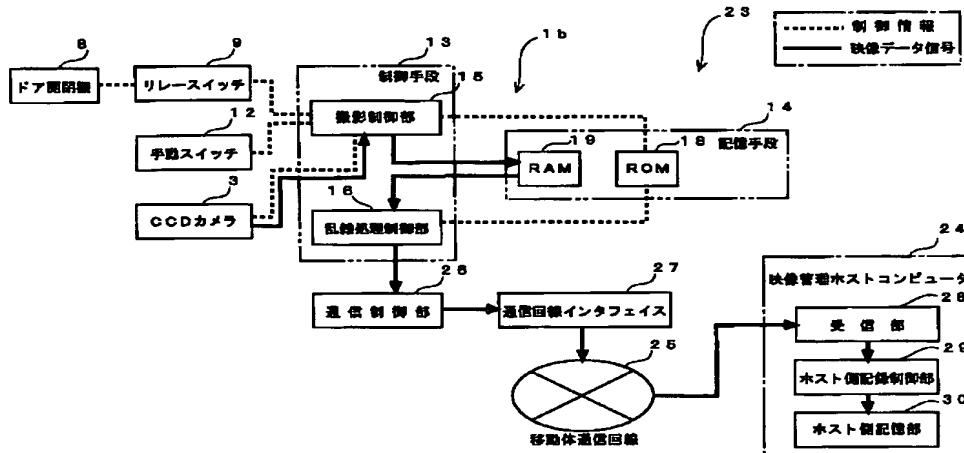
【図5】



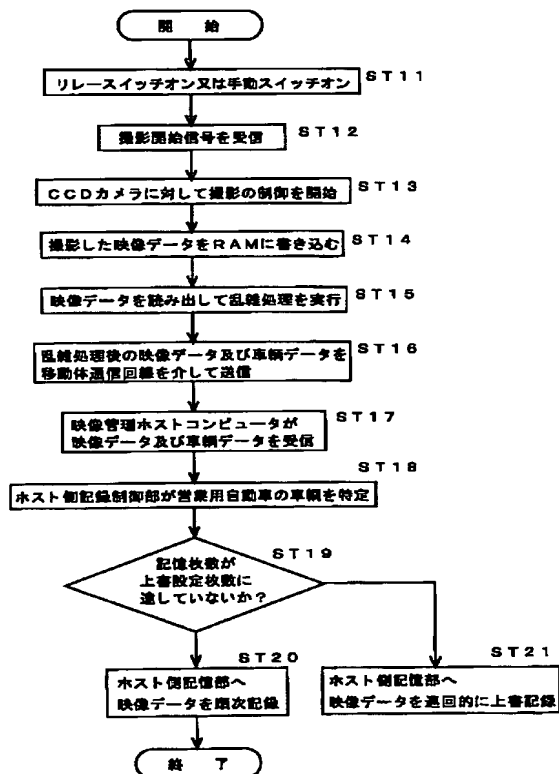
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 森本 栄治

北海道札幌市西区平和2条8丁目1番地3号

(72)発明者 村上 由彦

北海道札幌市白石区平和通り9丁目北17-8

F ターム(参考)

5C084 AA02 AA04 AA08 BB31 CC02

DD11 EE06 FF02 FF08 FF27

GG07 GG09 GG39 GG43 GG52

GG75

5C086 AA26 BA22 CA28 CB21 CB36

DA15 DA33 EA41 EA45